

## INTISARI

Proyek pembangunan Jalan Tol Solo-Yogyakarta-New Yogyakarta International Airport (NYIA) Kulon Progo adalah salah satu proyek strategis nasional. Salah satu komponen yang penting dalam pembangunan jalan tol adalah perkerasan jalan. Jenis perkerasan yang digunakan berpengaruh terhadap kinerja jalan selama masa pelayanannya. Perkerasan yang digunakan pada Jalan Tol Solo-Yogyakarta-New Yogyakarta International Airport (NYIA) Kulon Progo merupakan perkerasan kaku. Dalam melakukan perencanaan perkerasan jalan, diperlukan metode acuan dalam perancangannya. Tugas Akhir ini berisi perancangan tebal perkerasan kaku menggunakan Metode Bina Marga 2003, AASHTO 1993, dan Austroads 2017 dan hasil perancangan dari ketiga metode dan perancangan eksisting akan dibandingkan.

Data yang digunakan dalam perancangan ini merupakan data sekunder yang meliputi data lalu lintas, konfigurasi beban sumbu kendaraan, karakteristik jalan, jumlah hari hujan, dan laju pertumbuhan lalu lintas. Pada perancangan tebal perkerasan kaku Jalan Tol Solo-Yogyakarta-New Yogyakarta International Airport (NYIA) Kulon Progo, digunakan bantuan Microsoft Excel untuk menganalisis dan menghitung parameter yang digunakan dan Autocad untuk mendesain dan visualisasi hasil perancangan. Metode Bina Marga 2003 dan Austroads 2017 memiliki prinsip mekanistik empiris dan mempertimbangkan analisis *fatigue* dan erosi. Sedangkan, metode AASHTO 1993 memiliki prinsip empiris dan memiliki jumlah parameter terbanyak. Perbandingan hasil perancangan dapat dilihat dari tebal pelat beton dan lapisan penyusun perkerasan kaku.

Struktur perkerasan Bina Marga 2003 terdiri dari pelat beton 24 cm, lapis drainase 8 cm, bahan pengikat 15 cm, dan lapis pondasi agregat kelas B 15 cm. AASHTO 1993 memiliki struktur perkerasan yang terdiri dari pelat beton 30 cm, lapis drainase 8 cm, *cement treated base* 15 cm, dan lapis pondasi agregat kelas B 15 cm. Struktur perkerasan Austroads 2017 terdiri dari pelat beton 25 cm, lapis drainase 8 cm, *lean mix concrete* 15 cm, dan lapis pondasi agregat kelas B 15 cm. Hasil perancangan setiap metode dan perancangan memiliki perbedaan, baik pada tebal pelat beton dan lapisan penyusunnya. Hal tersebut dikarenakan terdapat beberapa aspek perbedaan pada setiap metode, tetapi hasil perancangan setiap metode layak untuk digunakan.

**Kata kunci:** perancangan perkerasan kaku, Bina Marga 2003, AASHTO 1993, Austroads 2017, jalan tol Solo-Yogyakarta-New Yogyakarta International Airport (NYIA) Kulon Progo

## ABSTRACT

*The Solo-Yogyakarta-New Yogyakarta International Airport (NYIA) Kulon Progo toll road construction project is one of the national strategic projects. One of the important components in toll road construction is pavement. The type of pavement used affects the performance of the road during its service life. The pavement used on the Solo-Yogyakarta-New Yogyakarta International Airport (NYIA) Kulon Progo Toll Road is rigid pavement. In planning the pavement, a reference method is needed in its design. This Final Project contains the design of rigid pavement thickness using the Bina Marga 2003, AASHTO 1993, and Austroads 2017 Methods and the design results of the three methods and the existing design will be compared.*

*The data used in this design is secondary data which includes traffic data, vehicle axis load configuration, road characteristics, number of rainy days, and traffic growth rate. In designing the thickness of the rigid pavement of the Solo-Yogyakarta-New Yogyakarta International Airport (NYIA) Kulon Progo Toll Road, Microsoft Excel is used to analyse and calculate the parameters used and Autocad to design and visualise the design results. The Bina Marga 2003 and Austroads 2017 methods have empirical mechanistic principles and consider fatigue and erosion analyses. Meanwhile, the 1993 AASHTO method has empirical principles and has the largest number of parameters. Comparison of design results can be seen from the thickness of the concrete slab and the constituent layers of rigid pavement.*

*Bina Marga 2003 pavement structure consists of 24 cm concrete slab, 8 cm drainage layer, 15 cm binder, and 15 cm class B aggregate foundation layer. AASHTO 1993 has a pavement structure consisting of 30 cm concrete slab, 8 cm drainage layer, 15 cm cement treated base, and 15 cm class B aggregate foundation layer. Austroads 2017 pavement structure consists of 25 cm concrete slab, 8 cm drainage layer, 15 cm lean mix concrete, and 15 cm class B aggregate foundation layer. The design results of each method and design have differences, both in the thickness of the concrete slab and its constituent layers. This is because there are several aspects of differences in each method, but the design results of each method are feasible to use.*

**Keywords:** *rigid pavement design, Bina Marga 2003, AASHTO 1993, Austroads 2017, Solo-Yogyakarta- New Yogyakarta International Airport (NYIA) Kulon Progo toll road*